

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：466773

[44]中華民國 90年(2001) 12月01日

發明

全5頁

[51] Int.Cl<sup>07</sup> : H01L29/786

[54]名稱：一種薄膜電晶體液晶顯示器的製作方法

[21]申請案號：089126861

[22]申請日期：中華民國 89年(2000) 12月15日

[72]發明人：

吳孟岳

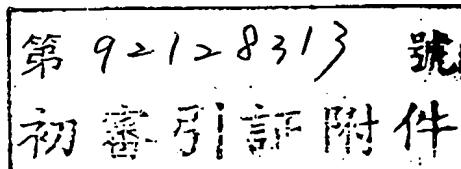
新竹市建功二路五十六巷十九號三樓

[71]申請人：

達基科技股份有限公司

新竹市科學工業園區力行路二十三號

[74]代理人：許鍾迪先生



2

[57]申請專利範圍：

1. 一種薄膜電晶體液晶顯示器(thin-film-transistor liquid-crystal-display, TFT-LCD)的內連線(interconnect)的製作方法，該薄膜電晶體(TFT)係製作於一基板(substrate)之上，該基板上另包含有一掃瞄線(scan line)及一訊號線(signal line)，該訊號線係與該掃瞄線垂直，且該掃瞄線與該訊號線係位於不同平面，該製作方法包含有下列步驟：
  - 於該基板上方形成一保護層(passivation layer)，以覆蓋於該薄膜電晶體以及該訊號線；定義該保護層之圖案，至少於該訊號線上上方之保護層中形成一訊號線接觸洞(contact hole)；
  - 於該訊號線與該保護層之上方形成一透明導電層，且該透明導電層會填入該訊號線接觸洞；以及
  - 定義該透明導電層之圖案，使該透明導電層留在該掃瞄線交錯之訊號線
- 的正上方。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中形成於該訊號線之訊號線接觸洞係位於與該訊號線交錯之掃瞄線兩側。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該透明導電層係由氧化錫錫(indium tin oxide, ITO)所構成。
4. 一種製作薄膜電晶體平面顯示器的方法，該方法包含有下列步驟：
  10. 提供一基板；於該基板上沈積一第一金屬層；進行一第一黃光暨蝕刻製程(PEP)來定義該第一金屬層之圖案，以於該第一金屬層中形成一開極以及一掃瞄線；
  15. 於該基板上沈積一絕緣層，使其覆蓋該第一金屬層表面；依序沈積一半導體層、一摻雜(doped)矽層以及一第二金屬層，進行一第二黃光暨蝕刻製程來定義該半導體層、該摻雜矽層以及該第二金屬層之圖
  - 20.

案，用以形成一薄膜電晶體島狀結構；

進行一第三黃光暨蝕刻製程以於該第二金屬層以及該接雜矽層中形成一汲極／源極電極以及一訊號線，並完成該薄膜電晶體之製作；

於該基板上方形成一保護層，且覆蓋於該薄膜電晶體以及該訊號線之表面；

進行一第四黃光暨蝕刻製程，至少在該訊號線上方之該保護層中形成一訊號線接觸洞(contact hole)；

至少在該訊號線上之該保護層的上方形成一透明導電層，且該透明導電層填滿該訊號線接觸洞；以及

進行一第五黃光暨蝕刻製程，定義該透明導電層之圖案，使該透明導電層至少形成在與該掃描線交錯之訊號線

的正上方。

5.如申請專利範圍第4項之方法，其中該半導體層係為一非晶矽層或多晶矽層。

6.如申請專利範圍第4項之方法，其中該透明導電層係由氧化鋁錫(ITO)構成。

7.如申請專利範圍第4項之方法，其中該訊號線接觸洞係位於該訊號線與該掃描線交錯處之兩側。

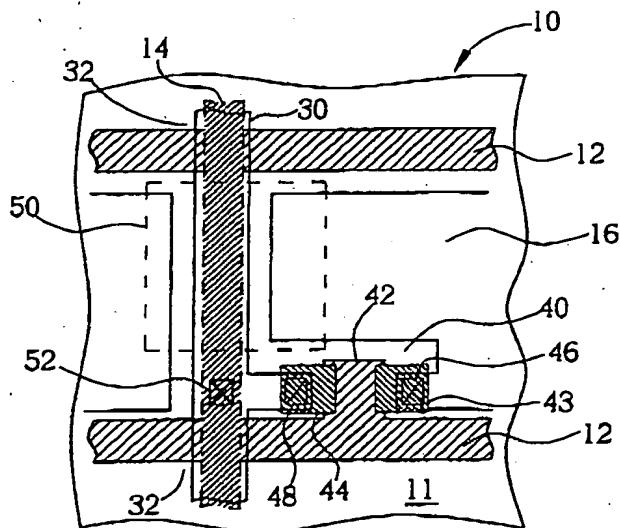
10. 圖式簡單說明：

第一圖為習知TFT-LCD之部份佈局示意圖。

第二圖為本發明TFT-LCD之部份佈局示意圖。

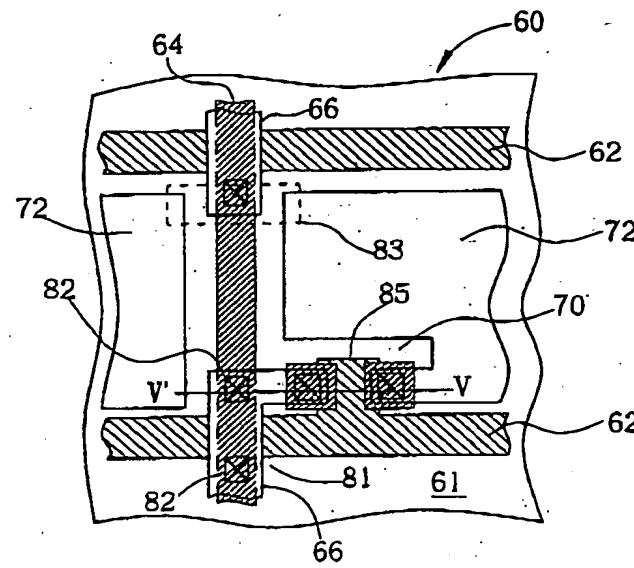
15. 第三圖為本發明TFT-LCD之剖面示意圖。

第四圖A至第四圖E為本發明TFT-LCD之製作方法示意圖。

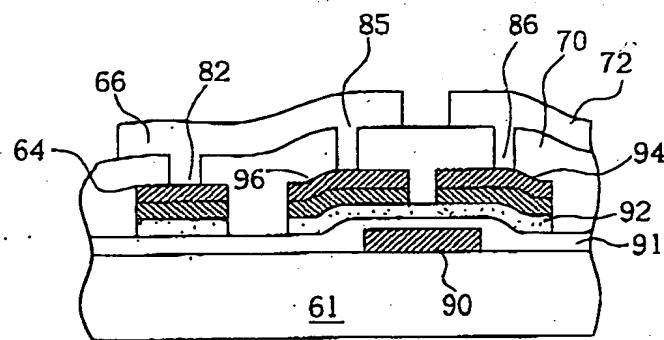


第一圖

(3)

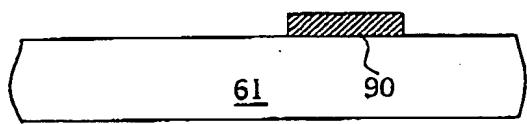


第二圖

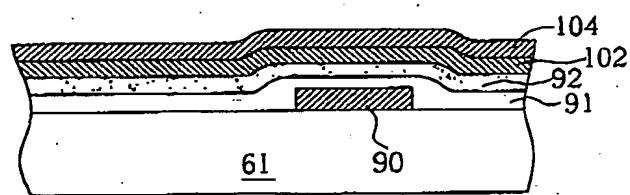


第三圖

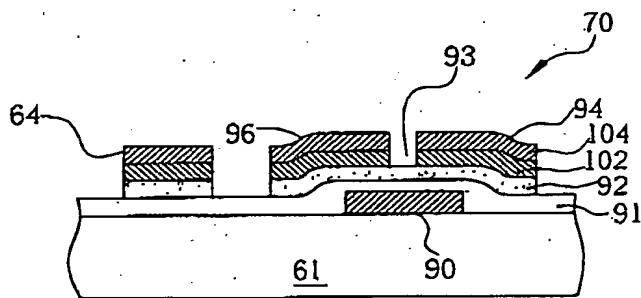
(4)



A



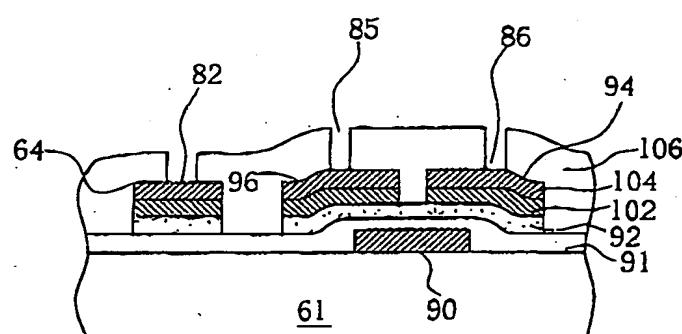
B



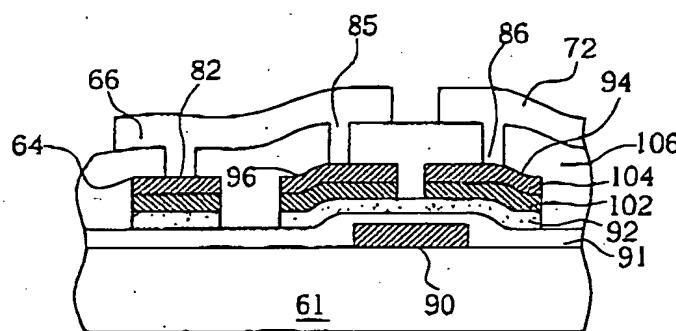
C

第四圖

(5)



D



E

第四圖